

**PAT-NO:** JP402158714A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 02158714 A  
**TITLE:** LIQUID CRYSTAL DISPLAY  
ELEMENT  
**PUBN-DATE:** June 19, 1990

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
WATABE, HIROSHI	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
SEIKO EPSON CORP	N/A

**APPL-NO:** JP63314265  
**APPL-DATE:** December 13, 1988

**INT-CL (IPC):** G02F001/1333

**US-CL-CURRENT:** 349/84 , 349/FOR.113

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To obtain a liquid crystal display element securing the reliability of a terminal part and providing also a flattened film capable of controlling a uniform thickness of a liquid crystal layer, by constructing the flattened film so as to cover a sealed zone but not to cover the terminal zone.

CONSTITUTION: The liquid crystal display element is constituted of a glass substrate 101, a transparent electrode 102 consisting of tin oxide or ITO, an orientation layer 103 for orienting liquid crystal molecules, a liquid crystal layer 104, a sealing zone 105, and a color filter layer 106. Also, a flattened film 107 is provided in between the color filter 106 and the electrode 102. The flattened film 107 is constructed so as to cover the sealed zone but not to cover the terminal zone. Thus, reliability of the terminal zone is secured and a liquid crystal display element having a flattened film capable of controlling uniformly thickness of the liquid crystal layer is obtd.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-158714

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)6月19日

G 02 F 1/1333

5 0 5

8806-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 液晶表示素子

⑯ 特 願 昭63-314265

⑰ 出 願 昭63(1988)12月13日

⑱ 発 明 者 渡 部 寛 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

⑲ 出 願 人 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示素子

2. 特許請求の範囲

各々パターン化された電極を有する1対の透明基板と該基板を保持する為に設けられたシール部およびその中に封じ込められた液晶とからなる液晶表示素子において、表面の凸凹を平坦にする為に設けられた平坦化膜と、該平坦化膜上に電極を有し、かつ、該平坦化膜がシール部領域にかかりなおかつ、端子部領域にはかからない構造を有することを特徴とする液晶表示素子。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はコンピューターやワープロの端末等などに用いられる液晶表示素子に関する。

〔従来の技術〕

液晶表示素子に用いられる電極付き基板は平坦なものが必要であり、特に2層式白黒スーパーイスト型液晶素子や強誘電性液晶素子では、カラーフィルターや補助配線用の電極の凸凹により表示性能がそこなわれる為、平坦化の膜が必要となっている。平坦な膜を得る為には凸凹部を膜で覆った後に膜面を研磨する方法やプレスする方法が取られる。さらに、該平坦化膜の上部に電極を配置する事により、平坦化膜での電圧低下に起因する表示性能の低下を回避する方策が取られる。

〔発明が解決しようとする課題〕

前記平坦化膜を用いる場合、シール部外にあり外部駆動回路との接続部に当てられる端子部に該平坦化膜がかかると、傷がつきやすい点や信頼性が出ないなどの問題点を有していた。また、シール部の内側のみ平坦化膜を用いた場合には、平坦化膜の基板間や基板内での膜厚分布が原因となり液晶層々厚の均一なコントロールが出来ない問題点を有していた。

そこで、本発明の目的とするところは、端子部

の信頼性を確保し、且つ液晶層々厚の均一なコントロールが可能な平坦化膜を有する液晶表示素子を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

本発明の液晶表示素子は、各々パターン化された電極を有する1対の透明基板と該基板を保持する為に設けられたシール部およびその中に封じ込められた液晶とからなる液晶表示素子において、表面の凸凹を平坦にする為に設けられた平坦化膜と、該平坦化膜上に電極を有し、かつ、該平坦化膜がシール部領域にかかりなかつ、端子部領域にはかからない構造を有することを特徴とする。

【実施例】

第1図はカラーフィルターを有する液晶表示素子への一実施例を示す図である。図において101はガラス基板で、102はスズ酸化物かインジウム・スズ酸化物よりなる透明電極であり、103は液晶分子を配向させる為に設けられた配向層であり本実施例ではポリイミド系の配向膜を用いた。さらに104は液晶層であり本実施例では誘

電異方性が正のネマチック液晶を用いた。105はシール部を表わし106はカラーフィルター層を表わしている。107は平坦化膜であり、カラーフィルターと電極の間に設けられている。カラーフィルターはゼラチンをパターン化し青、緑、赤の順で染色する事によりガラス基板上に色画素を形成する染色法で作成した。平坦化膜は感光性のアクリル樹脂をスクリーン印刷によって5 $\mu$ m $\sim$ 40 $\mu$ mの厚さに塗膜し80 $\sim$ 120 $^{\circ}$ C、30分でプレバークした後、セリウム及びアルミナの研磨粉を用いて研磨する事により平坦化を施し、さらに端子部を除いて紫外線が照射されるようパターン化されたクロムマスクを用いて露光し、現像する事により平坦化膜をパターン化した。さらに180 $^{\circ}$ Cで硬化させた後に、インジウム・スズ酸化物膜をスパッタにより形成し、ポジ型レジストを用いたフォトリソプロセスにより電極パターンを形成した。このようにして作成したカラーフィルター付電極基板を用い、エポキシ系接着剤でシール部を形成した後、液晶を封入し、液晶表

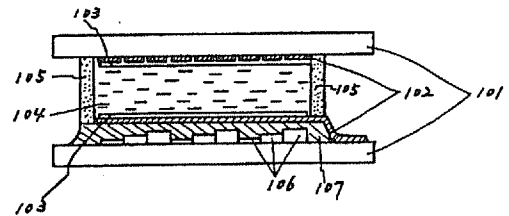
示素子を形成した。

【発明の効果】

本発明により作成した液晶表示素子は、平坦化膜を有するにもかかわらず、充分実用に耐えうる信頼性を有し、かつ、均一な液晶層々厚により、良好な表示性能を有するものであった。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す図。



第1図

出願人 セイコーエプソン株式会社

代理人 弁理士 鈴木 喜三郎(他1名)